

Università degli Studi di L'Aquila
Facoltà di Ingegneria

Analisi Matematica II (A.A. 2001/2002)

Docenti: Fabio Camilli, Klaus Engel e Corrado Lattanzio

Corsi di Laurea in: Ingegneria Ambiente e Territorio, Chimica, Civile, Elettrica, Elettronica, Informatica – Automatica, Meccanica, Telecomunicazioni

Esercizi su Integrali Doppi

Esercizio 1. Disegnare i domini D nel piano e calcolare gli integrali doppi:

- (a) $\iint_D (2 - xy) dx dy, \quad D = [0, 1] \times [0, 2],$
- (b) $\iint_D \sqrt{1 - x^2} dx dy, \quad D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [0, 1], 0 \leq y \leq \sqrt{1 - x^2}\},$
- (c) $\iint_D \frac{y^2}{x^2} dx dy, \quad D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \in [1, 2], 1 \leq xy \leq y^2\},$
- (d) $\iint_D \frac{x - y}{x + y} dx dy, \quad D = \text{triangolo di vertici } (1, 1), (1, 2), (2, 2),$
- (e) $\iint_D dx dy, \quad D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 2, x \leq 0\},$
- (f) $\iint_D \arctan\left(\frac{y}{x}\right) dx dy, \quad D = \{(r, \vartheta) \in \mathbb{R}^2 : \vartheta \in [0, 2\pi], 0 \leq r \leq \vartheta\}$
in coordinate polari (\rightarrow spirale di Archimede),
- (g) $\iint_D \sqrt{x^2 + y^2} dx dy, \quad D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x - 2)^2 + y^2 \leq 4\}.$